

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisch beheizbares Heißkanalendstück eines aus einem oder mehreren Abschnitten bestehenden, Schmelze führenden Heißkanales, wobei das Heißkanalendstück im Bereich seines von der Kavität wegweisenden Endes ortsfest von dem Werkzeug gehalten wird und mit seinem der Kavität zugewandten freien Ende mit einem Formkörper in Verbindung steht, der entsprechend der Anzahl der Anschnittöffnungen bzw. Kavitäten, in deren Richtung weisende Vorsprünge aufweist.

Ein derartiges Heißkanalendstück ist z. B. aus der DE 30 02 264 A1 bekannt.

Die hier gezeigte Konstruktion hat jedoch den Nachteil, daß das Heißkanalendstück am freien Ende ein fest mit ihm verbundenes Formstück aufweist. Dieses Formstück weist eigene elektrische Heizungen auf.

Derartige Heißkanalendstücke haben oft eine Länge vom vielfachen ihres Durchmessers. Durch die Aufheizung verändert sich die Länge, so daß das fest angebrachte Formstück und die mit ihm verbundenen Vorsprünge ihre Position gegenüber dem Anschnitt, der die Verbindungen zwischen der eigentlichen Kavität des Spritzgießwerkzeuges und dem Heißkanal darstellt, verändern. Hierdurch verändern sich die Strömungsverhältnisse im Bereich der Anschnittöffnungen bzw. bei größeren Längenunterschieden kann es zu mechanischen Schäden kommen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist es vorteilhaft, daß die sich gegenüberliegenden Flächen des freien Endes einerseits und des Formkörpers andererseits, so bemessen sind, daß die zum Betrieb benötigte Wärme aus dem elektrisch beheizten Heißkanalendstück in den Formkörper fließt. Hierdurch entfallen separate Heizungen für die Formstücke.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Verbindungsmittel zur Verbindung des Formkörpers mit dem Spritzgießwerkzeug symmetrisch in oder beidseits neben einer Ebene angeordnet sind, in der auch die Anschnittöffnungen angeordnet sind.

Besonders vorteilhaft ist, wenn der Formkörper im wesentlichen als Ring ausgebildet ist, mit einer das freie Ende des Heißkanalendstückes umgreifenden Ausnehmung und einer die Vorsprünge tragenden zylindrischen Außenfläche.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Vorsprünge einstückig mit dem Ring verbunden sind.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Ring radial verlaufende Kanäle aufweist, die mit dem einen Ende mit dem Kanal korrespondieren und mit dem anderen Ende die Schmelze über Austrittsöffnungen bis in den Bereich der Ausnehmungen des Werkzeuges leiten.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Formkörper mit dem Werkzeug über eine Stiftverbindung festgelegt ist.

Ebenso kann der Formkörper durch Hülsen mit dem Werkzeug verbunden sein, wobei die Hülsen mit einem Ende formschlüssig mit dem Ring verbunden sind und mit dem gegenüberliegenden Ende mit dem Werkzeug, wobei die Vorsprünge innerhalb der Hülsen liegen.

Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 ein Heißkanalendstück teilweise im Schnitt,

Fig. 2 das freie Ende eines Heißkanalendstückes in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch die Ausführungsform gemäß Fig. 2 in Höhe der Ebene 36.

Heißkanalendstücke gemäß der Erfindung sind in Spritzgießwerkzeuge eingebaut. Derartige Spritzgießwerkzeuge sind Stand der Technik und daher nicht dargestellt.

Diese Heißkanalendstücke weisen eine Eintrittsöffnung 12 auf, in die Schmelze entweder aus einer Düse einer Spritzgießmaschine (nicht dargestellt) oder aus einem Heißkanalverteiler (nicht dargestellt) eingeleitet wird.

Derartige Spritzgießwerkzeuge, Maschinendüsen und Heißkanalverteiler sind ebenfalls nicht Gegenstand der Erfindung und bekannter Stand der Technik und deshalb nicht dargestellt.

In einigen Fällen ist es gewünscht, das Heißkanalendstück 10 so auszubilden, daß die Anschnittöffnungen 14, die die Kavität des Werkzeuges mit dem Heißkanal verbinden, in einen von der Längsachse des Heißkanalabschnittes abweichenden Winkel, z. B. 90° weisen. Hierdurch ist es möglich, Schmelze seitlich in die Kavität 18 zu führen, wodurch es auch möglich ist, mit einem Heißkanalendstück 10 mehreren Kavitäten 18 Schmelze zuzuführen.

Wie aus den Fig. 1 u. 2 ersichtlich, weist das Heißkanalendstück 10 ein freies Ende 20 auf, welches bevorzugt zylindrisch ausgebildet ist. Dieses freie Ende mündet in einen Formkörper 22, wobei die Fläche 30 des freien Endes 20 und die Fläche 32 des Formkörpers 22 in der Weise flächig aneinander liegen, daß das freie Ende 20 axial verschiebbar in dem Formkörper 22 gelagert ist, jedoch zum Betrieb ausreichende Wärmemengen von dem elektrisch beheizten Heißkanalendstück 10 bis in die Vorsprünge 26 des Formkörpers 22 fließen kann.

Damit die Anschnittöffnung 14 während des Betriebes des Heißkanalwerkzeuges und die Vorsprünge 26 ihre konstruktiv vorgegebene räumliche Lage beibehalten, während sich das Heißkanalendstück 10 mit seinem freien Ende 20 frei ausdehnen kann, ist der Formkörper 22 mit dem Werkzeug 24 lagfest verbunden.

Diese Verbindung ist in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Hülse 50, die mit ihrer Innenfläche die Vorsprünge umgreift und von der Außenfläche einer entsprechenden Ausnehmung im Werkzeug 24 lagfixiert wird.

Fig. 2 und 3 zeigen eine Stiftverbindung 48, wobei ein Ende der Stifte in dem Formkörper 22 festgelegt ist und das andere Ende im Werkzeug (24).

Legende

- 10 Heißkanalstück
- 12 Eintrittsöffnung
- 14 Anschnittöffnung
- 16 Schmelze führender Kanal
- 18 Kavität
- 20 Ende
- 22 Formkörper
- 24 Spritzgießwerkzeug
- 26 Vorsprünge
- 28 Bereich
- 30 Flächen
- 32 Flächen
- 34 Verbindungen
- 36 Ebene
- 38 Austrittsöffnung
- 40 Ring
- 42 Ausnehmung
- 44 Außenfläche
- 46 Austrittsöffnung
- 48 Stiftsverbindung
- 50 Hülsen
- 52 Austrittsöffnungen

54 Ende

56 Ende

(50) liegen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Elektrisch beheizbares Heißkanalendstück eines aus einem oder mehreren Abschnitten bestehenden, Schmelze führenden Heißkanals, wobei das Heißkanalendstück im Bereich seines von der Kavität wegweisenden Endes ortsfest von dem Werkzeug gehalten wird und mit seinem der Kavität zugewandten freien Ende mit einem Formkörper in Verbindung steht, der entsprechend der Anzahl der Anschnittöffnungen bzw Kavitäten, in deren Richtung weisende Vorsprünge aufweist
dadurch gekennzeichnet,
daß das Heißkanalendstück (10) mit seinem freie Ende (20) axial beweglich, mit dem Formkörper (22) verbunden ist,
daß der Formkörper (22) ortsfest, insbesondere mit dem Spritzgießwerkzeug (24), verbunden ist,
daß der Formkörper sich in Richtung zu den Anschnittöffnungen (14) verjüngende Vorsprünge (26) aufweist, die sich bis in die Bereiche (28) der Anschnittöffnungen (14) erstrecken.
2. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sich gegenüberliegenden Flächen (30, 32) des freien Endes (20) einerseits und des Formkörpers (22) andererseits, hinsichtlich ihrer Bemessung geeignet sind, zum Betrieb benötigte Wärme aus dem elektrisch beheizten Heißkanalendstück (10) in den Formkörper (22) zu übertragen.
3. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel zur Verbindung des Formkörpers (22) mit dem Spritzgießwerkzeug (24) symmetrisch in oder beidseits neben einer Ebene (36) angeordnet sind, in der auch die Anschnittöffnungen (14) angeordnet sind.
4. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (22) im wesentlichen als Ring (40) ausgebildet ist, mit einer das freie Ende (20) des Heißkanalendstückes (10) umgreifenden Ausnehmung (42) und einer die Vorsprünge (26) tragenden zylindrischen Außenfläche (44).
5. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (26) einstückig mit dem Ring (40) verbunden sind.
6. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (40) radial verlaufende Kanäle (46) aufweist, die mit dem einen Ende (54) mit dem Kanal (16) korrespondieren und mit dem anderen Ende (56) die Schmelze über Austrittsöffnungen (52) bis in den Bereich der Ausnehmungen (28) des Werkzeuges (24) leiten.
7. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper mit dem Werkzeug (24) über eine Stiftverbindung (48) festgelegt ist.
8. Elektrisch beheiztes Heißkanalendstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (22) durch Hülsen (50) mit dem Werkzeug (24) verbunden ist, wobei die Hülsen (50) mit einem Ende formschlüssig mit dem Ring (40) verbunden sind und mit dem gegenüberliegenden Ende mit dem Werkzeug (24), wobei die Vorsprünge (26) innerhalb der Hülsen

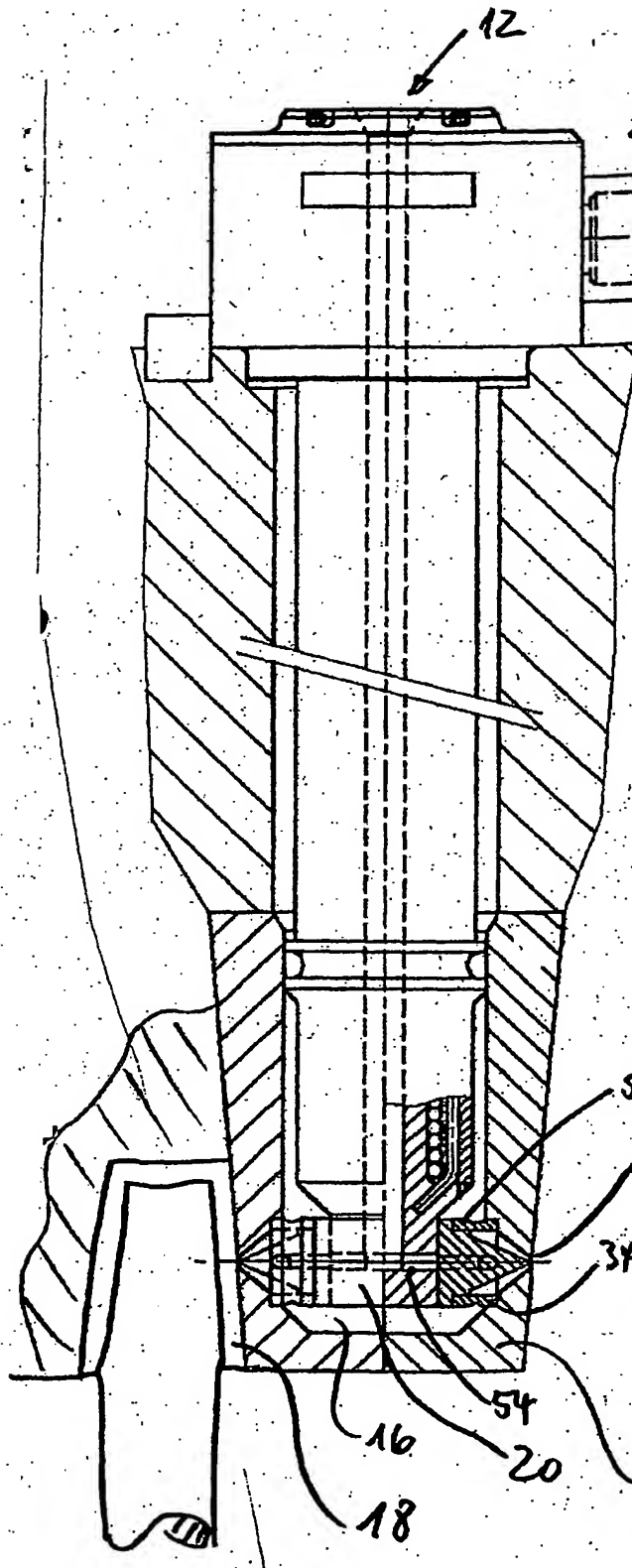


Fig. 1

Fig. 2

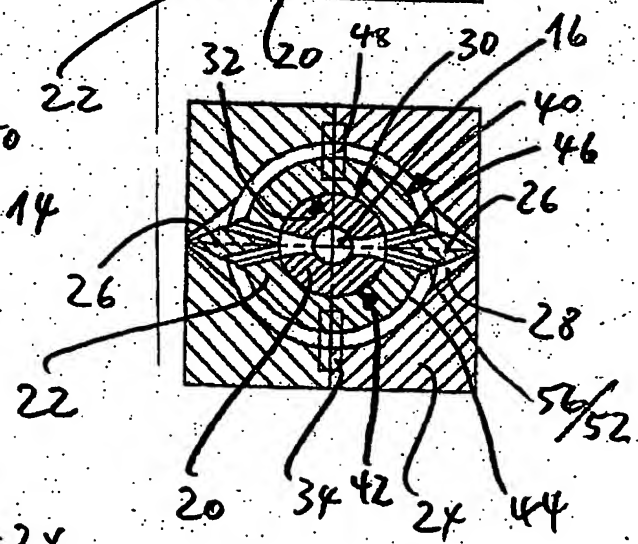
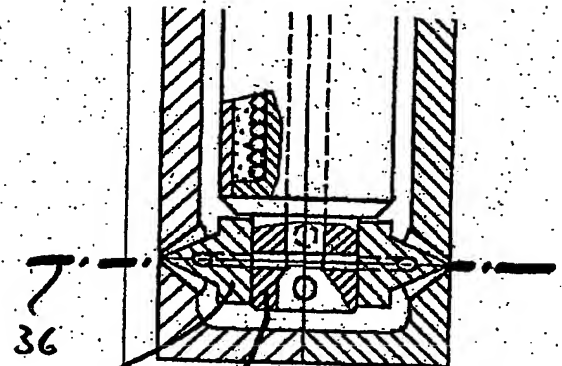


Fig. 3